

PCT/EP200 4 / 0 5 3 2 4 6

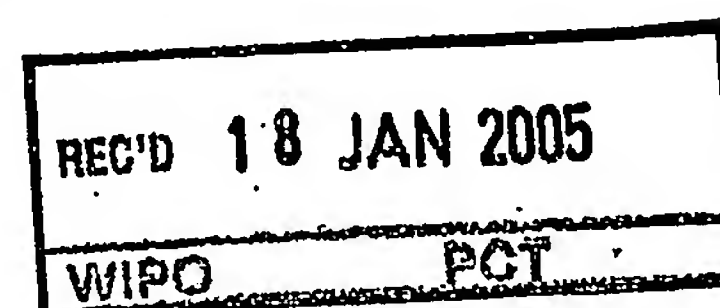


# Ministero delle Attività Produttive

*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*

*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*

*Ufficio G2*



**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:  
Invenzione Industriale N. BO2003 A 000760 del 18.12.2003**



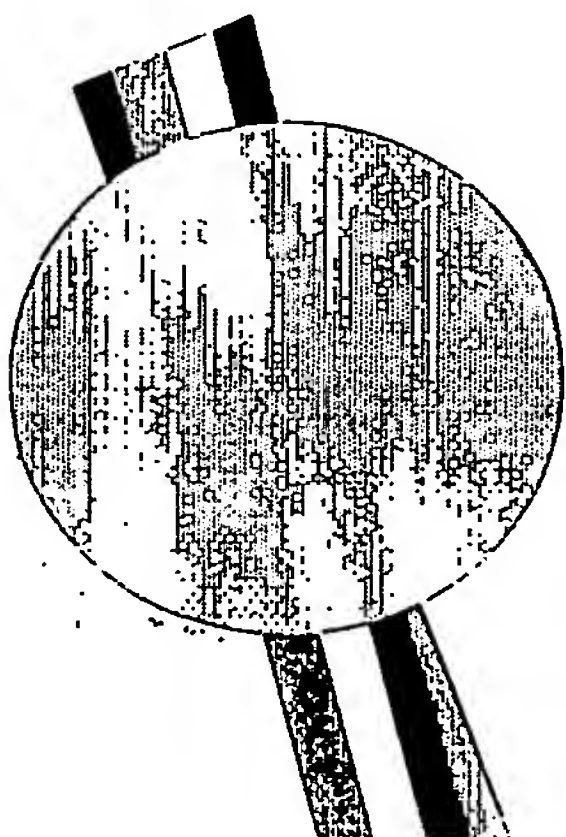
Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

**02 LUG. 2004**

Roma, li.....

IL FUNZIONARIO

Giampietro Carlotto

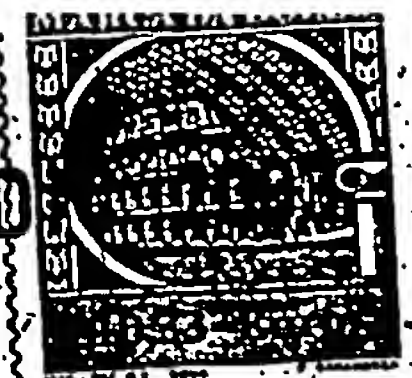


BEST AVAILABLE COPY

## MODULO A (1/2)

AL MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI (U.I.B.M.)DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE N° **BO2003A 000760**

18 0



## A. RICHIEDENTE/I

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	A.W.A.X. PROGETTAZIONE E RICERCA S.R.L.			
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2	PG	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3	02328680364
INDIRIZZO COMPLETO	A4	VIGNOLA (MODENA) VIA PER SASSUOLO 1863			
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1				
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2		COD. FISCALE PARTITA IVA	A3	
INDIRIZZO COMPLETO	A4				

B. RECAPITO OBBLIGATORIO  
IN MANCANZA DI MANDATARIO  
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE

INDIRIZZO

CAP/LOCALITA'/PROVINCIA

B0 (D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE)

B1

B2

B3

## C. TITOLO

C1

"GENERATORE STATICO DI ARIA CALDA ED IN PRESSIONE DA ALIMENTARE AD UTENZE A FUNZIONAMENTO CICLICO, ADIBITE AD ESEMPIO AD OPERAZIONI DI RISCALDAMENTO, DI SALDATURA O DI TAGLIO DI FILM O FOGLIE DI MATERIALI PLASTICI"

## D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

COGNOME E NOME	D1	RIMONDI RENATO
NAZIONALITA'	D2	ITALIANA
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	

## E. CLASSE PROPOSTA

SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E1	E2	E3	E4	E5

## F. PRIORITA'

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	TIPO	F2
NUMERO DOMANDA	F3	DATA DEPOSITO	F4
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	TIPO	F2
NUMERO DOMANDA	F3	DATA DEPOSITO	F4

G. CENTRO ABILITATO DI  
RACCOLTA COLTURE DI  
MICROORGANISMI

G1

FIRMA DEL/DEI

RICHIEDENTE/I

DINO FORSIA CONS. PROP. IND. LE N° 9



# MODULO A (2/2)

## I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI (DPR 20.10.1998 N. 403).

NUMERO ISCRIZIONE ALBO COGNOME E NOME;	I1	N° 13 PORSIA ATTILIO; N° 92 PORSIA BRUNO; N° 91 PORSIA DINO
DENOMINAZIONE STUDIO	I2	SUCC. ING. FISCHETTI & WEBER - DR. PORSIA
INDIRIZZO	I3	VIA CAFFARO 3/2
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	I4	16124 GENOVA
L. ANNOTAZIONI SPECIALI	L1	

## M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

TIPO DOCUMENTO	N. ES. ALL.	N. ES. RIS.	N. PAG. PER ESEMPLARE
PROSPETTO A, DESCRIZ., RIVENDICAZ. (OBBLIGATORI 2 ESEMPLARI)	2		14
DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE, 2 ESEMPLARI)	2		01
DESIGNAZIONE D'INVENTORE	1		
DOCUMENTI DI PRIORITÀ CON TRADUZIONE IN ITALIANO			
AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE			

	(SI/NO)
LETTERA D'INCARICO	SI
PROCURA GENERALE	
RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE	
	(LIRE/EURO)

IMPORTO VERSATO ESPRESSO IN LETTERE

ATTESTATI DI VERSAMENTO  
FOGLIO AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELTI) DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA AUTENTICA? (SI/NO)  
SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO? (SI/NO)  
DATA DI COMPILAZIONE

<input type="checkbox"/> EURO	CENTOOTTANTOTTO/51
A	D
SI	F
NO	
18 DICEMBRE 2003	

FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE/I

DINO PORSIA CONS. PROP. IND. LE N° 91

## VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA	BO2003A 000760		COD. 37
C.C.I.A.A. DI	BOLOGNA		
IN DATA	18 DIC. 2003	, IL/I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME SOTTOSCRITTO	
LA PRESENTE DOMANDA CORREDATA DI N.	100	FOGLI AGGIUNTIVI PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRARIPORTATO.	
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE	NESSUNA		
IL DEPOSITANTE	L'UFFICIALE ROGANTE		





**PROSPETTO MODULO A**  
**DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE**

NUMERO DI DOMANDA:

**BO2003A 000760**

DATA DI DEPOSITO:

**18 DIC. 2003**

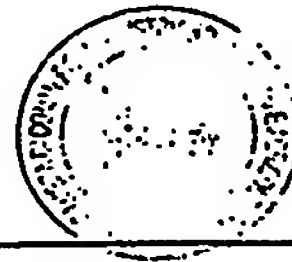
**A. RICHIEDENTE/I** COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO

**A.W.A.X. PROGETTAZIONE E RICERCA S.r.l.**

**VIGNOLA (Modena) Via per Sassuolo 1863**

**C. TITOLO**

Generatore statico di aria calda ed in pressione da alimentare ad utenze a funzionamento ciclico, adibite ad esempio ad operazioni di riscaldamento, di saldatura o di taglio di film o foglie di materiali plastici.



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

SEZIONE

CLASSE

SOTTOCLASSE

GRUPPO

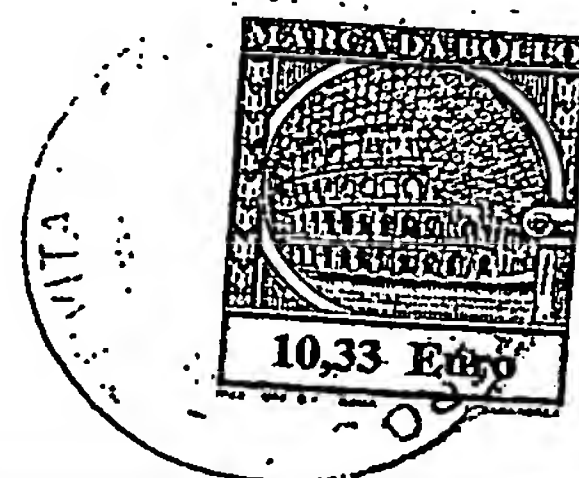
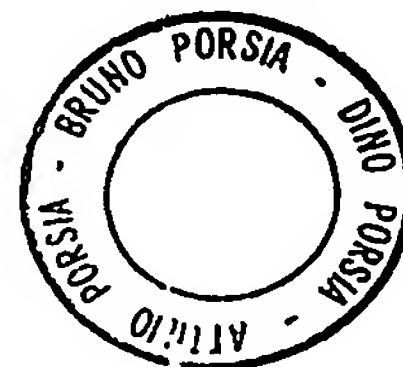
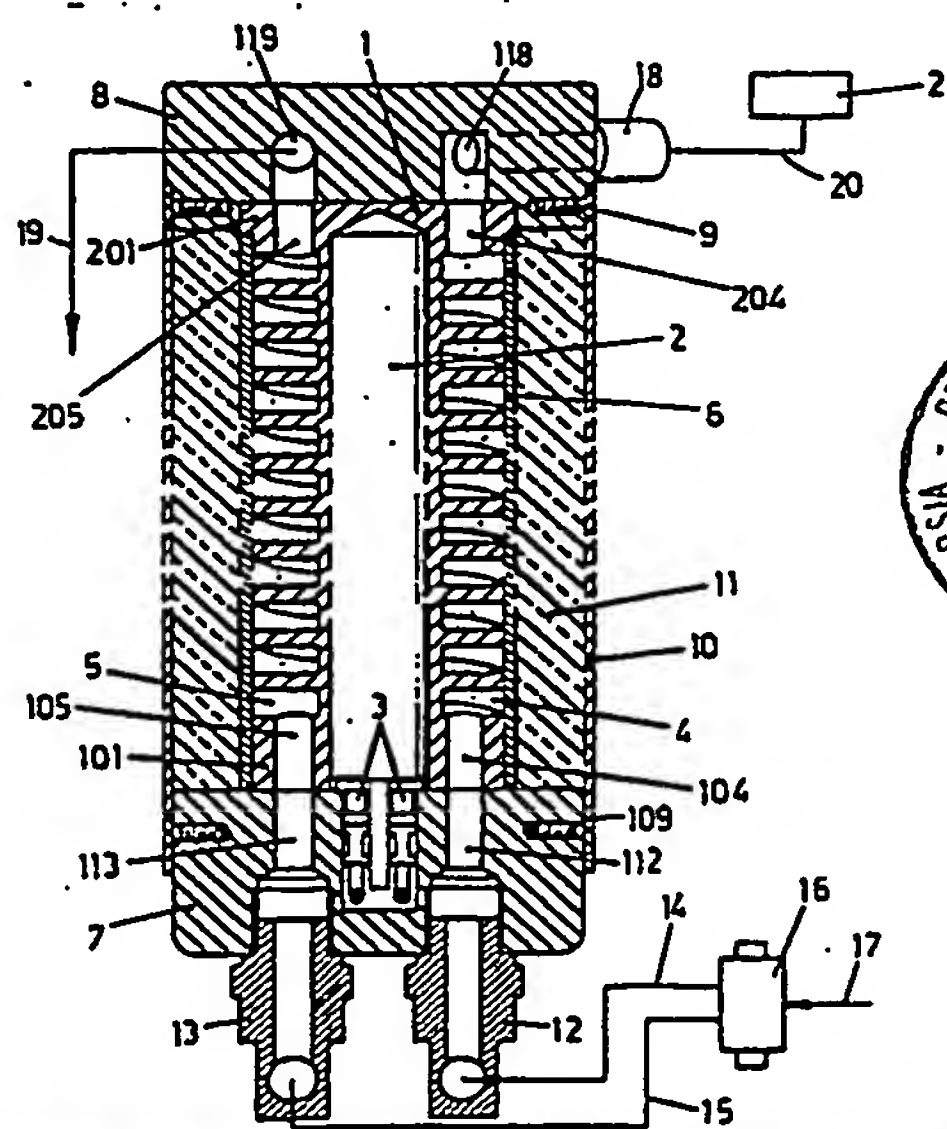
SOTTOGRUPPO

**E. CLASSE PROPOSTA**

**O. RIASSUNTO**

La resistenza elettrica viene alloggiata in un corpo composito di materiale buon conduttore di calore, esternamente coibentato per non disperdere calore nell'ambiente esterno e lavorato in qualsiasi modo tale da presentare internamente almeno due canalizzazioni (4, 5) di uguali caratteristiche dimensionali, tra loro separate, sfalsate, che hanno una superficie di contatto con la resistenza ed un coefficiente di scambio termico sostanzialmente uguali e che sono dotate di rispettive bocche di ingresso (112, 113) e di rispettive bocche di uscita (118, 119), essendo le bocche di ingresso collegabili selettivamente attraverso mezzi a valvola di commutazione (16), alla sorgente (17) di mandata dell'aria in pressione da riscaldare, mentre le due bocche di scarico delle stesse canalizzazioni sono collegate, una all'utenza (21), ad esempio all'unità di riscaldamento, di saldatura o di taglio o ad altra utenza a funzionamento ciclico e l'altra bocca di scarico è collegata ad un condotto di evacuazione (19) che termina in una qualsiasi posizione lontana dalla detta utenza, il tutto in modo che alimentando una o l'altra delle dette canalizzazioni col flusso di aria ambiente ed in pressione, l'aria calda ed in pressione prodotta dal generatore può essere inviata all'utenza oppure al detto condotto di evacuazione, mantenendo inalterate le condizioni di scambio termico tra la resistenza ed il flusso d'aria qualunque sia il percorso dell'aria stessa, grazie all'uguaglianza strutturale ed alla collocazione sfalsata ed uniformemente distribuita delle dette canalizzazioni.

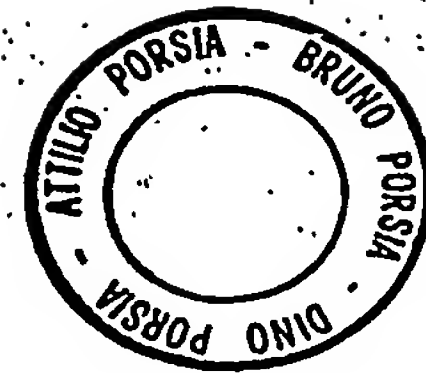
**P. DISEGNO PRINCIPALE**



FIRMA DEL/DEI

RICHIEDENTE/I

DINO PORSIA CONS. PROP. IND. LEN. 91



**DESCRIZIONE** dell'invenzione industriale dal titolo:

"Generatore statico di aria calda ed in pressione da alimentare ad utenze a funzionamento ciclico, adibite ad esempio ad operazioni di riscaldamento, di saldatura o di taglio di film o foglie di materiali plastici"

della A.W.A.X. PROGETTAZIONE E RICERCA S.r.l.

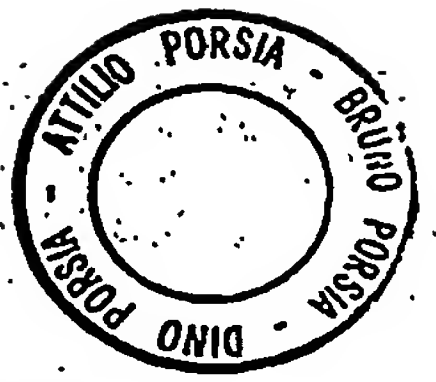
di nazionalità italiana

Indirizzo: VIGNOLA (Modena) via per Sassuolo 1863

Depositata il **18 DIC. 2003** al No. **BO2003A 000760**

**TESTO DELLA DESCRIZIONE**

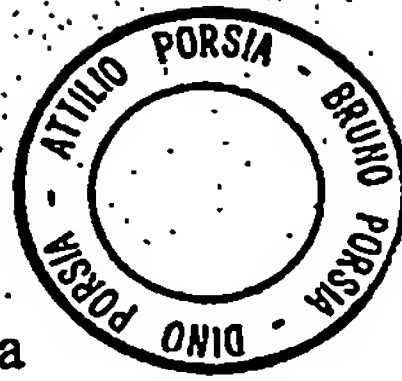
10 Nelle macchine adibite al confezionamento di prodotti alimentari freschi, con film termoplastico, è noto ricorrere a generatori di aria calda per alimentare ad esempio dei saldatori che fissano tra loro due lembi sovrapposti di film, ad esempio per l'esecuzione delle cosiddette saldature longitudinali o per alimentare delle unità di riscaldamento atte a migliorare le caratteristiche fisiche del film nella fase di formazione della confezione  
15 od anche sulla confezione finita. Una confezionatrice che ha queste esigenze è ad esempio descritta nelle domande di brevetto italiane n. GE2001A-96 e n. BO2002A-463 di proprietà della richiedente, ed è adibita al confezionamento di prodotti freschi predisposti in vassoi, con un film estensibile, anche ad effetto barriera. Questa macchina è dotata di generatori d'aria calda che impiegano resistenze elettriche controllate da termostati e  
20 pressostati, attraverso le quali viene forzata dell'aria od altro gas che si riscalda nel contatto con la detta resistenza e che viene canalizzata verso le utenze caratterizzate da un funzionamento ciclico. Nel caso che l'aria calda debba essere impiegata per l'attuazione della saldatura longitudinale sulla confezione di film, la stessa aria calda prodotta dal generatore statico viene canalizzata attraverso un condotto flessibile ad una  
25 testina di saldatura montata su mezzi che la mantengono normalmente vicina al film



nella fase attiva di esecuzione della saldatura e che invece la allontanano dal film stesso nelle fasi del ciclo in cui la confezione si arresta temporaneamente per lo stiro longitudinale. In giusta fase all'allontanamento del saldatore dal film di confezionamento, intervengono dei mezzi ad esempio a getto d'aria fredda o di altro tipo, per deviare il  
5 flusso dell'aria calda in direzione del film. Con questa soluzione la resistenza elettrica è interessata in continuo da un flusso d'aria e funziona a regime per cui, ogni volta che il saldatore viene sollevato, questo è sempre nella condizione ottimale di lavoro. Per contro, questa stessa soluzione non si è dimostrata soddisfacente per la presenza dei detti mezzi di spostamento alterno del saldatore, la cui azione può degradare nel tempo  
10 per effetto dell'usura, perché possono acquisire attriti ed inerzie non tollerabili e perché questi stessi mezzi possono essere urtati accidentalmente dall'operatore nelle fasi di cambio del mandrino formatore dell'avvolgimento tubolare di film, al variare delle caratteristiche dei prodotti da confezionare.

Quando l'aria calda prodotta dal generatore, deve essere alimentata a stazioni di  
15 condizionamento termico del film di confezionamento, a valle dello stesso generatore sono previsti dei mezzi a valvola che indirizzano il flusso dell'aria calda alle dette stazioni di condizionamento quando queste debbono essere attive e che invece commutano il flusso d'aria calda in altra direzione quando le stesse stazioni debbono disattivarsi, il tutto in modo che, anche in questo caso, come nell'applicazione al saldatore, la resistenza  
20 elettrica del generatore risulti attraversata da un flusso costante d'aria e non abbia a danneggiarsi per surriscaldamento. Questa soluzione presenta problemi di bilanciamento delle portate nelle due diverse situazioni di invio dell'aria calda verso le utenze o verso lo scarico e presenza problemi di affidabilità nel tempo del sistema di commutazione che agisce sul flusso d'aria calda.

25 Un altro problema che si riscontra nelle soluzioni note sopra esposte, è rappresentato

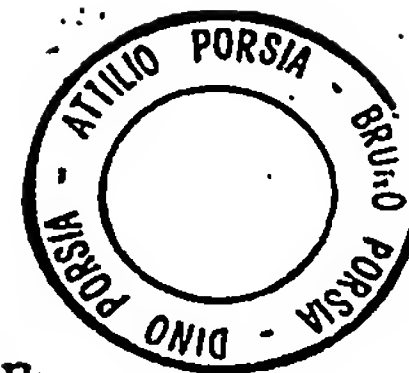


dal fatto che la resistenza elettrica è direttamente a contatto con la corrente d'aria da riscaldare, per cui eventuali piccole gocce di acqua od altre impurità contenute dall'aria stessa, danneggiano inevitabilmente la resistenza e pongono fuori servizio tutte le utenze collegate al generatore d'aria.

5 Il trovato intende ovviare a questi e ad altri problemi tecnici con la seguente idea di soluzione. La resistenza viene alloggiata in un corpo composito di materiale buon conduttore di calore, esternamente coibentato per non disperdere calore nell'ambiente e lavorato in modo da presentare almeno due canalizzazioni interne di uguali caratteristiche dimensionali, tra loro separate, che hanno una superficie di contatto con la resistenza sostanzialmente uguale, sfalsata ed uniformemente distribuita, con ugual coefficiente di scambio termico e che sono dotate di rispettive bocche di ingresso e di rispettive bocche di uscita. Le bocche di ingresso delle dette canalizzazioni, possono essere collegate selettivamente attraverso mezzi a valvola di commutazione, alla sorgente di mandata dell'aria in pressione da riscaldare e ad esempio a temperatura ambiente. Le bocche di scarico delle stesse canalizzazioni sono collegate una all'utenza della macchina, ad esempio al saldatore od alla stazione di condizionamento termico o ad una stazione di taglio (vedi oltre), mentre l'altra è collegata ad un condotto di evacuazione che termina in una qualsiasi adatta posizione della macchina confezionatrice. E' evidente come, alimentando una o l'altra delle dette canalizzazioni, attraverso mezzi a valvola che operano sul flusso dell'aria fredda e che risultano per questo di elevata affidabilità, sia possibile alimentare l'aria calda prodotta dal generatore, all'utenza oppure al detto condotto di evacuazione, con la garanzia che le condizioni di scambio termico tra la resistenza ed il flusso d'aria resteranno invariate indipendentemente dal percorso dell'aria stessa, grazie all'uguaglianza strutturale ed all'uguale coefficiente di scambio termico delle dette canalizzazioni. Secondo una forma preferita di realizzazione del

10  
15  
20  
25





trovato, le dette canalizzazioni interne del generatore di aria calda, che evitano il contatto diretto dell'aria con la resistenza elettrica, hanno la forma di eliche cilindriche affiancate, analogamente ai filetti di una vite a due principi.

Maggiori caratteristiche del trovato, ed i vantaggi che ne derivano, appariranno meglio evidenti dalla seguente descrizione di una forma preferita di realizzazione dello stesso, illustrata a puro titolo d'esempio, non limitativo, nelle figure dell'unica tavola allegata di disegno, in cui:

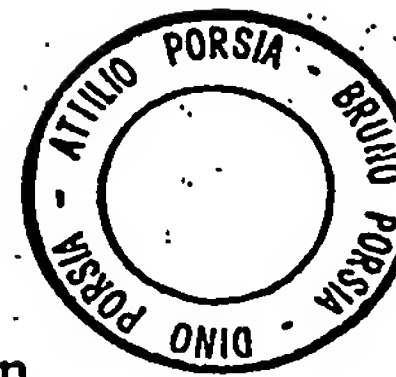
— La fig. 1 illustra il generatore d'aria calda ed in pressione, sezionato secondo l'asse longitudinale;

— La fig. 2 illustra dei dettagli della parte superiore del generatore d'aria calda ed in pressione, nella versione utile alla formazione di un saldatore continuo o di una unità di taglio per film termoplastico.

Dalla figura 1 si rileva che il generatore comprende un corpo centrale 1 ad esempio in alluminio o sue leghe, di forma cilindrica, a sezione tonda, dotato di una cavità assiale e cieca 2 nella quale viene alloggiata almeno una resistenza elettrica preferibilmente di tipo corazzato ed in corrispondenza della quale vengono pure alloggiare delle sonde di temperatura 3 che controlleranno la funzionalità dell'apparato. Ad eccezione che per piccoli tratti di estremità 101 e 201, per la parte restante il corpo 1 è lavorato in recesso sulla superficie laterale esterna, analogamente alla filettatura di una vite a due principi, in modo da essere avvolto da due canalizzazioni affiancate ad elica cilindrica 4 e 5, di uguali caratteristiche dimensionali e con ugual coefficiente di scambio termico in direzione della sede 2 della resistenza elettrica. Le dette canalizzazioni 4 e 5 comunicano con le loro opposte estremità con rispettivi condotti 104, 204 e 105, 205 di uguali caratteristiche dimensionali, ricavati nei detti tratti di estremità 101, 201 del corpo 1 e con disposizione parallela all'asse di tale corpo. Il corpo 1 viene rivestito esternamente,







per debole interferenza, da una camicia 6 ad esempio di acciaio inossidabile o di un qualsiasi altro adatto materiale.

Sulle estremità del corpo 1 vengono attestati a contatto intimo dei fondelli 7 ed 8 di un qualsiasi materiale ad elevato grado di isolamento termico e ad esempio lavorabile alle macchine utensili, di forma cilindrica, che vengono fissati ad esempio con viti 9, 109 o con altra adatta soluzione, alle estremità di una camicia tubolare 10 di qualsiasi adatto materiale, di diametro opportunamente superiore a quello della camicia interna 6, essendo l'intercapedine 11 formata tra le due camicie, riempita con un qualsiasi adatto materiale ad elevate caratteristiche di isolamento termico, in modo che l'apparato di cui trattasi sia sostanzialmente privo di perdite di calore verso l'esterno.

Nel fondello 7 vengono ricavati dei condotti 112 e 113 attestati rispettivamente ai condotti 104 e 105 ed ai quali vengono fissati i raccordi 12 e 13 che attraverso tubi 14 e 15 ed un mezzo a valvola di commutazione 16, possono essere collegati alternativamente e rapidamente ad un tubo 17 di mandata dell'aria in pressione e ad esempio alla temperatura ambiente. Nel fondello opposto 8 vengono ricavati dei condotti 118 e 119 attestati rispettivamente ai condotti 204 e 205, essendo il condotto 119 collegato con apposito raccordo ad un tubo di evacuazione 19, mentre il condotto 118 è collegato attraverso uno o più raccordi 18 ad uno o più tubi 20 che alimentano l'unità operativa 21 della macchina adibita all'erogazione dell'aria calda e caratterizzata da un funzionamento ciclico.

L'apparato come descritto funziona nel modo seguente. Quando l'unità 21 deve alimentare l'aria calda alla macchina confezionatrice, i mezzi a valvola 16 collegano il circuito 12, 112, 104, 4, 204, 118, 18, 20, 21 al condotto 17 di alimentazione dell'aria a temperatura ambiente. L'aria a temperatura ambiente, attraversando la canalizzazione elicoidale 4 viene riscaldata dalla resistenza elettrica posta nella sede 2, senza per altro

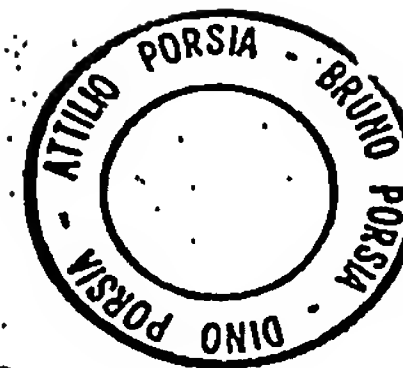


giungere a contatto diretto con questa, ed esce alla temperatura richiesta attraverso i condotti 204, 118, 18, 20, fino a giungere all'utenza 21. Le caratteristiche strutturali e dimensionali di tutto il circuito, saranno tali da garantire un tempo di contatto tra l'aria e la sorgente di calore, sufficiente ad elevare l'aria stessa alla temperatura desiderata e costante. Quando invece l'utenza 21 non deve erogare aria calda, i mezzi a valvola 16 vengono in giusta fase commutati per interrompere l'alimentazione dell'aria in pressione attraverso il tubo 14 e per deviarla sul tubo 15 e sul successivo circuito 13, 113, 105, 5, 205, 119, 19, che scarica in una qualsiasi zona della macchina confezionatrice dove la stessa aria calda può liberamente disperdersi o può essere impiegata per la miglior attuazione di talune fasi del ciclo operativo della stessa confezionatrice. Sono evidenti i vantaggi che derivano dalla soluzione qui esposta. Un primo vantaggio deriva dal fatto che l'aria da riscaldare non lambisce direttamente la resistenza elettrica come nella tecnica nota, ma opera a contatto con la superficie metallica del corpo 1 e con le relative scanalature 4 o 5, per cui, anche se dovesse trasportare piccole gocce di acqua od altre impurità, queste non danneggerebbero la resistenza che come detto in precedenza è preferibilmente di tipo corazzato, in quanto maggiormente resistente ai picchi di temperatura. Un secondo vantaggio deriva dal fatto che i mezzi a valvola di commutazione 16 agiscono sul flusso di aria a temperatura ambiente e non sul flusso d'aria calda, con conseguente maggiore affidabilità di funzionamento nel tempo di tali mezzi, in quanto sottoposti ad un minor stress. Un altro vantaggio deriva dal fatto che i due circuiti alternativamente attraversati dall'aria in pressione e che comprendono le canalizzazioni elicoidali 4 e 5, possono essere facilmente dimensionati in modo uguale per lunghezza, ampiezza trasversale e più in generale per forma e dimensioni, in modo che la quantità di calore ceduta dalla resistenza all'aria sia sempre costante e non si alterino le condizioni di funzionamento della stessa resistenza elettrica. Il funzionamento della resisten-



za elettrica può così essere governato con grande sicurezza dalle sole sonde termometriche 3, che di preferenza sono doppie per ridondanza, che tagliano o parzializzano l'alimentazione alla stessa resistenza quando rilevano valori di temperatura che eccedono i limiti imposti. E' ora superfluo subordinare il funzionamento della resistenza elettrica ad un pressostato che nella soluzione nota rileva la presenza di un adeguato flusso d'aria attraverso le resistenze elettriche.

Un altro importante vantaggio che deriva dal generatore d'aria calda descritto, è rappresentato dalla assoluta mancanza di dispersioni di calore, ragion per cui lo stesso generatore può essere collocato staticamente nelle strette vicinanze dell'utenza 21 e del film di confezionamento o può addirittura incorporare la stessa utenza, come illustrato ad esempio nella figura 2 (vedi oltre) che nell'esempio specifico evidenzia la realizzazione di un saldatore a lama d'aria calda per l'esecuzione della saldatura longitudinale sui lembi sovrapposti del film F di confezionamento che scorre a contatto di una parte del mandrino M di tubolarizzazione dello stesso film. Il generatore è posto perpendicolarmente al film F, presenta in corrispondenza di questo il fondello 8 coi condotti di uscita dell'aria calda ed è guidato per la camicia esterna 10 da mezzi verticali e fissi di guida 22 che portano ad esempio una madrevite 23 cooperante con una vite verticale 24 dotata inferiormente di un pomello 124 di azionamento e che con l'estremità superiore è accoppiata assialmente e liberamente girevole con un'appendice 25 solidale alla detta camicia 10, il tutto in modo che attraverso la vite 24 sia possibile regolare con precisione la distanza tra l'apparato di cui trattasi ed il film F, a seconda delle caratteristiche dello stesso film. Una molla 26 può essere collocata tra l'appendice 25 e la madrevite 23 per spingere il generatore d'aria calda verso l'alto, almeno con una spinta sostanzialmente uguale al peso dello stesso generatore, in modo da agevolare l'azionamento della vite di registro 24.



Sempre dalla figura 2 si rileva che il fondello superiore 8 è dotato di una gobba centrale 108, rastremata verso l'alto, posta a breve distanza dal film da saldare F e sulla quale è ricavata una feritoia retta e verticale 27 che comunica con una camera interna 28 del fondello 8, a sua volta comunicante col foro 204 attestato alla canalizzazione 4 di alimentazione dell'utenza, il tutto in modo che quando tale canalizzazione è attraversata dall'aria in pressione, dalla detta feritoia 27 fuoriesca una lama di aria calda necessaria nell'esempio di cui trattasi alla saldatura dei lembi sovrapposti del film F di confezionamento.

Resta inteso che al posto di una feritoia 27 possono essere previste più feritoie affiancate, o che al posto della stessa feritoia ad apertura continua, può essere prevista una fila di fori di adatto diametro. Al posto della feritoia 27 o delle dette aperture sostitutive, può essere prevista una feritoia calibrata od un foro od un ugello di diametro adeguato e l'apparato può essere dimensionato con una capacità di riscaldamento tale da erogare un pennello od una lama d'aria calda a pressione tale da poter effettuare il taglio di film o di foglie di materiali plastici, mantenendo il generatore fermo o muovendolo rispetto alla superficie da tagliare, ad esempio con slitte, con un sistema di movimentazione ad assi cartesiani o con un braccio robotizzato. Secondo questa versione, il generatore può ad esempio essere impiegato per eseguire sui film che escono dal ciclo di produzione, dei tagli longitudinali di separazione o di apertura, o per realizzare dei cosiddetti tagli a percorso o sagomati, in alternativa alle usuali operazioni di fustellatura o di taglio meccanico. Resta infine inteso che all'apparato come descritto, possono essere apportate numerose varianti e modifiche costruttive, il tutto per altro senza abbandonare il principio informatore dell'invenzione, come sopra esposto, come illustrato e come a seguito rivendicato. Nelle rivendicazioni, i riferimenti riportati tra parentesi sono puramente indicativi e non limitativi dell'ambito di protezione delle stesse rivendicazioni.

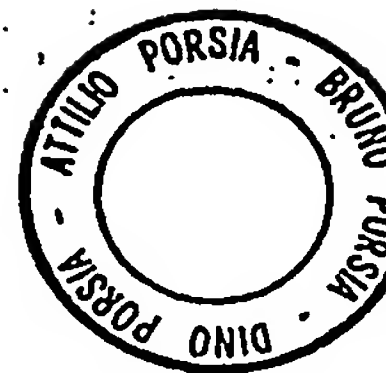






## RIVENDICAZIONI

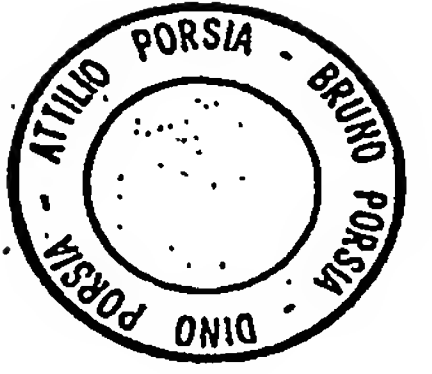
1) Generatore statico di aria calda ed in pressione da alimentare ad utenze a funzionamento ciclico, adibite ad esempio ad operazioni di riscaldamento, di saldatura o di taglio di film o foglie di materiali termoplastici, del tipo che comprende almeno una sorgente di calore usualmente costituita da una resistenza elettrica controllata da sonde termometriche (3) per riscaldare un flusso d'aria o d'altro gas in pressione che viene forzato attraverso lo stesso generatore e che poi viene indirizzato verso l'utenza, caratterizzato dal fatto che la resistenza elettrica viene alloggiata in un corpo composito di materiale buon conduttore di calore, esternamente coibentato per non disperdere calore nell'ambiente esterno e lavorato in qualsiasi modo tale da presentare internamente almeno due canalizzazioni (4, 5) di uguali caratteristiche dimensionali, tra loro separate, sfalsate, che hanno una superficie di contatto con la resistenza ed un coefficiente di scambio termico sostanzialmente uguali e che sono dotate di rispettive bocche di ingresso (112, 113) e di rispettive bocche di uscita (118, 119), essendo le bocche di ingresso collegabili selettivamente attraverso mezzi a valvola di commutazione (16), alla sorgente (17) di mandata dell'aria in pressione da riscaldare, mentre le due bocche di scarico delle stesse canalizzazioni sono collegate, una all'utenza (21), ad esempio al saldatore, alla stazione di condizionamento termico, alla stazione di taglio o ad altra utenza a funzionamento ciclico e l'altra bocca di scarico è collegata ad un condotto di evacuazione (19) che termina in una qualsiasi posizione distante dalla detta utenza, il tutto in modo che alimentando una o l'altra delle dette canalizzazioni col flusso di aria ambiente ed in pressione, l'aria calda ed in pressione prodotta dal generatore può essere inviata all'utenza oppure al detto condotto di evacuazione, mantenendo inalterate le condizioni di scambio termico tra la resistenza ed il flusso d'aria qualunque sia il percorso dell'aria stessa, grazie all'uguaglianza strutturale ed alla collocazione sfalsata ed uniformemente



distribuita delle dette canalizzazioni.

2) Generatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le canalizzazioni interne (4, 5) dello stesso generatore, che sono attraversate alternativamente dal flusso d'aria da riscaldare e che evitano il contatto diretto dell'aria con la resistenza elettrica, hanno la forma di eliche cilindriche affiancate, analogamente ai filetti di una vite a due principi.

3) Generatore secondo la rivendicazione 2), caratterizzato dal comprendere un corpo centrale (1) ad esempio in alluminio o sue leghe, di forma cilindrica, a sezione tonda, dotato di una cavità assiale (2) atta ad ospitare almeno una resistenza elettrica preferibilmente di tipo corazzato ed in corrispondenza della quale vengono pure alloggiare delle sonde di temperatura (3) che controlleranno la funzionalità del generatore in relazione a limiti di temperatura prestabiliti, essendo previsto che il detto corpo (1) sia lavorato in recesso sulla superficie laterale esterna, in modo da essere avvolto, analogamente alla filettatura di una vite a due principi, da due canalizzazioni affiancate e ad elica cilindrica (4, 5), di uguali caratteristiche dimensionali e con ugual superficie e con ugual coefficiente di scambio termico in direzione della detta sede (2) con la resistenza elettrica, essendo previsto che tali canalizzazioni (4, 5) comunichino con le loro opposte estremità, con rispettivi fori (104, 204 e 105, 205) di uguali caratteristiche dimensionali, previsti sui tratti di estremità (101, 201) non lavorati del corpo centrale (1) e disposti parallelamente all'asse di tale corpo che è rivestito esternamente, ad esempio per debole interferenza, da una camicia tubolare (6) di un qualsiasi adatto materiale, essendo sulle estremità dello stesso corpo centrale (1), attestati a contatto intimo dei fondelli (7, 8) di un qualsiasi materiale o lega di materiali ad elevato grado di isolamento termico e ad esempio lavorabile alle macchine utensili, di forma cilindrica, che vengono fissati ad esempio con viti (9, 109) o con altra adatta soluzione, alle estremità di una camicia

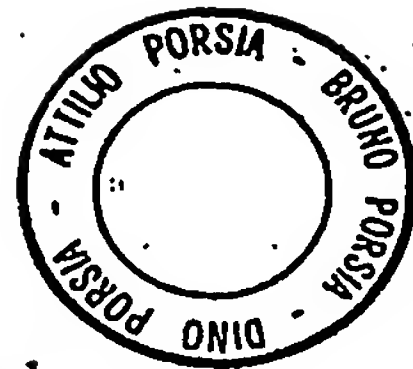


tubolare (10) di qualsiasi adatto materiale, di diametro opportunamente superiore a quello della camicia interna (6) e l'intercapedine (11) formata tra le due camicie, essendo impegnata da un qualsiasi adatto materiale ad elevate caratteristiche di isolamento termico, che evita ogni dispersione di calore verso l'esterno, essendo in uno dei detti  
5 fondelli (7) ricavati dei condotti (112, 113) attestati rispettivamente ai condotti di estremità (104, 105) delle dette canalizzazioni elicoidali ed ai quali vengono fissati i raccordi (12, 13) che attraverso tubi (14, 15) ed un mezzo a valvola di commutazione (16), possono essere collegati alternativamente e rapidamente ad un tubo (17) che alimenta al  
10 generatore l'aria in pressione e ad esempio a temperatura ambiente, e nel fondello opposto (8) essendo ricavati dei condotti (118, 119) attestati rispettivamente da una parte agli altri condotti di estremità (204, 205) delle dette canalizzazioni elicoidali (4, 5) e dall'altra parte essendo il condotto (119) collegato con apposito raccordo ad un tubo di evacuazione (19), mentre il condotto (118) è collegato attraverso uno o più raccordi (18) ad uno o più tubi (20) che alimentano l'unità operativa od utenza (21), adibita  
15 all'erogazione dell'aria calda ed in pressione e caratterizzata da un funzionamento ciclico.

4) Generatore secondo la rivendicazione 3), **caratterizzato dal fatto che** almeno la camicia tubolare interna (6) che circonda il corpo interno (1) con le canalizzazioni ad elica cilindrica (4, 5) è ad esempio di acciaio inossidabile o di altro adatto materiale.

20 5) Generatore secondo la rivendicazione 1), **caratterizzato dal fatto che** grazie alla mancanza di dispersioni di calore, lo stesso generatore può essere collocato staticamente nelle strette vicinanze dell'utenza (21) e del film di confezionamento da questa trattato.

6) Generatore secondo la rivendicazione 5), **caratterizzato dal fatto che** lo stesso  
25 generatore può incorporare l'utenza alla quale alimenta l'aria calda.



7) Generatore secondo la rivendicazione 6), caratterizzato dal fatto che se è destinato alla formazione di un saldatore o che eroga almeno una lama di aria calda sui lembi sovrapposti del film (F) da saldare, lo stesso generatore è orientato perpendicolarmente ai detti lembi del film e presenta in corrispondenza dello stesso film il fondello (8) coi condotti di uscita dell'aria calda, dotato di una gobba centrale (108), rastremata verso l'alto, posta a breve distanza dal film da saldare e sulla quale è ricavata almeno una feritoia retta e verticale (27) formata da una fessura continua o da una linea di fori, che comunica con una camera interna (28) del detto fondello (8), a sua volta comunicante col foro (204) attestato alla canalizzazione elicoidale (4) di alimentazione dell'utenza, il tutto in modo che quando tale canalizzazione viene alimentata dall'aria in pressione, dalla detta feritoia (27) fuoriesca la lama di aria calda utile per l'esecuzione della operazione di termosaldatura del film (F).

8) Generatore secondo la rivendicazione 7), caratterizzato dall'essere guidato per la camicia esterna (10) da mezzi verticali e fissi di guida (22) che direttamente od indirettamente portano associata una madrevite (23) cooperante con una vite verticale (24) dotata inferiormente di un pomello (124) di azionamento e che con l'estremità superiore è accoppiata assialmente e liberamente girevole con un'appendice (25) solidale ad esempio alla camicia esterna (10), il tutto in modo che attraverso la detta vite (24) sia possibile regolare con precisione la distanza tra l'apparato di cui trattasi ed il film da saldare (F), a seconda delle caratteristiche dello stesso film, essendo una molla (26) collocata tra la detta appendice (25) e la madrevite (23) per spingere il generatore d'aria calda verso l'alto, almeno con una spinta sostanzialmente uguale alla forza peso dello stesso generatore, in modo da agevolare l'azionamento della detta vite di registro (24).

9) Generatore secondo la rivendicazione 6), caratterizzato dal fatto che se è







stinato alla formazione di una unità per il taglio di film o foglie di materiali plastici e ad erogare per questo scopo un pennello od una lama di aria ai giusti valori di pressione e di temperatura, lo stesso generatore è orientato perpendicolarmente alla superficie da tagliare e presenta in corrispondenza di questa il fondello (8) coi condotti di uscita dell'aria calda, dotato di una gobba centrale (108), rastremata verso l'alto, posta a breve distanza dalla stessa superficie da tagliare e sulla quale è ricavato un taglio od un foro od un ugello calibrato che comunica con una camera interna (28) del detto fondello (8), a sua volta comunicante col foro (204) attestato alla canalizzazione elicoidale (4) destinata all'alimentazione dell'utenza, il tutto in modo che quando tale canalizzazione viene alimentata dall'aria in pressione, dal detto taglio, foro od ugello calibrato fuoriesca la lama od il pennello d'aria calda ed in pressione utile al taglio della vicina foglia o film di materia plastica.

10) Generatore secondo la rivendicazione 9), caratterizzato dal poter essere usato staticamente per l'esecuzione di tagli in linea o dal poter essere montato su mezzi di movimentazione semplice o complessa per l'esecuzione di tagli a percorso o sagomati.

11) Generatore statico di aria calda ed in pressione da alimentare ad utenze a funzionamento ciclico, adibite ad esempio ad operazioni di riscaldamento, di saldatura o di taglio di film o foglie di materiali plastici, realizzato in particolare, in tutto o sostanzialmente, come descritto, come illustrato nelle figure dell'unica tavola allegata di disegno e per gli scopi sopra esposti.

Bologna, li 10 DIC. 2003

Per incarico

Dino PORSIA Cons.Prop.Ind.le n. 91

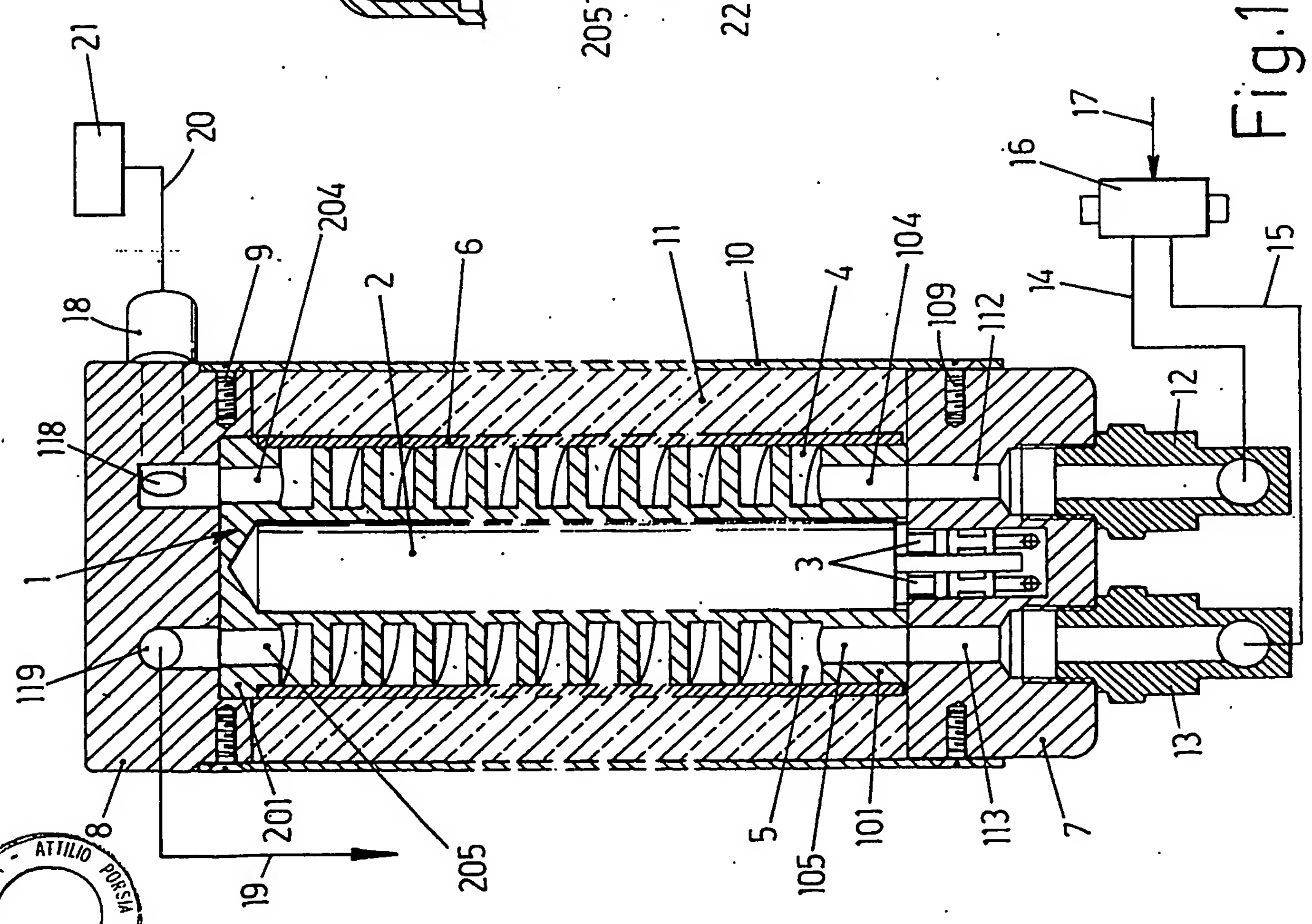
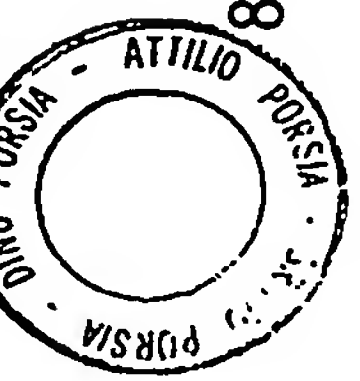


Fig.1

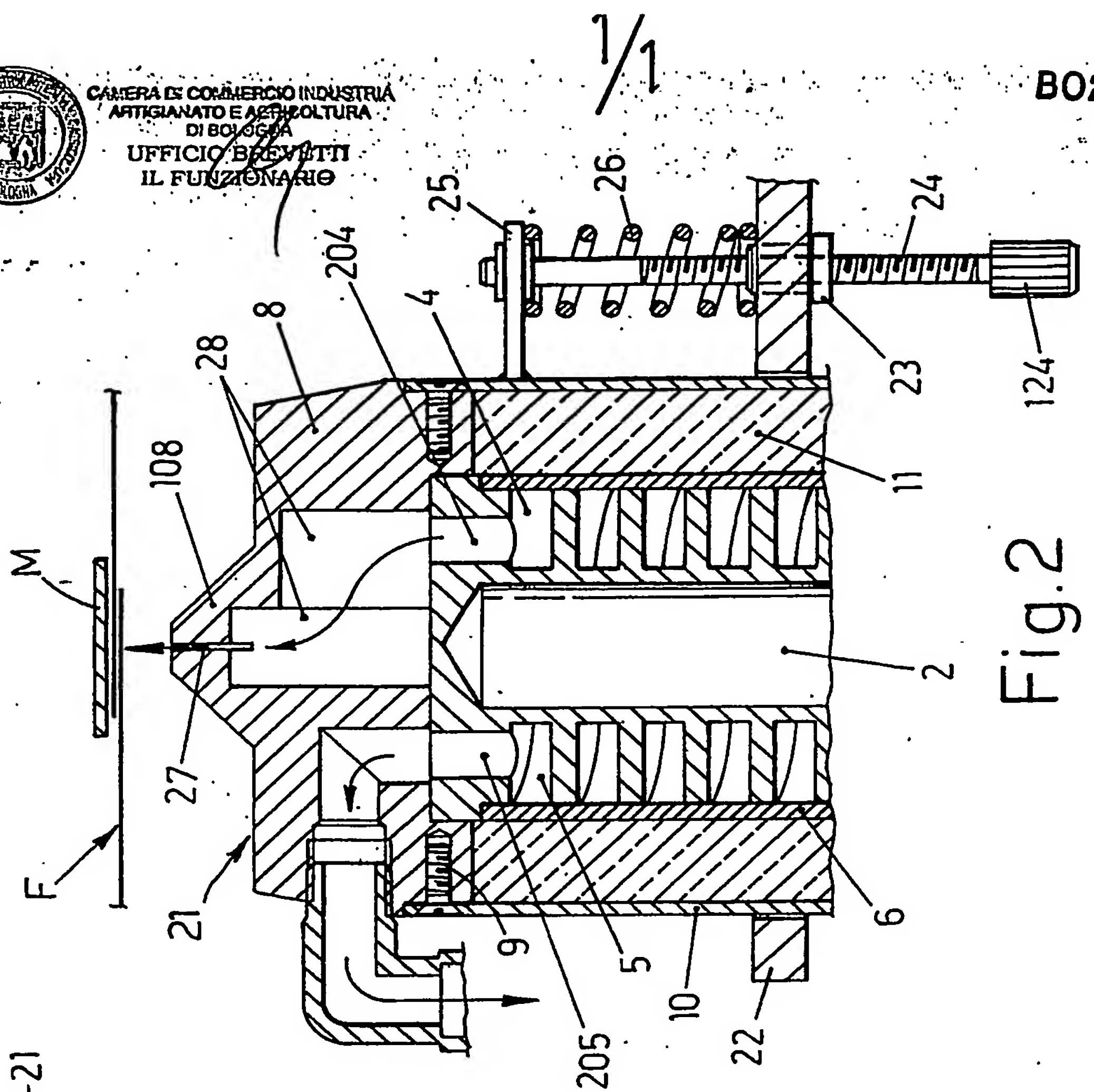


Fig.2



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

BO2003A 000760

1/1

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP04/053246

International filing date: 02 December 2004 (02.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: IT  
Number: BO2003A000760  
Filing date: 18 December 2003 (18.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 18 January 2005 (18.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**